

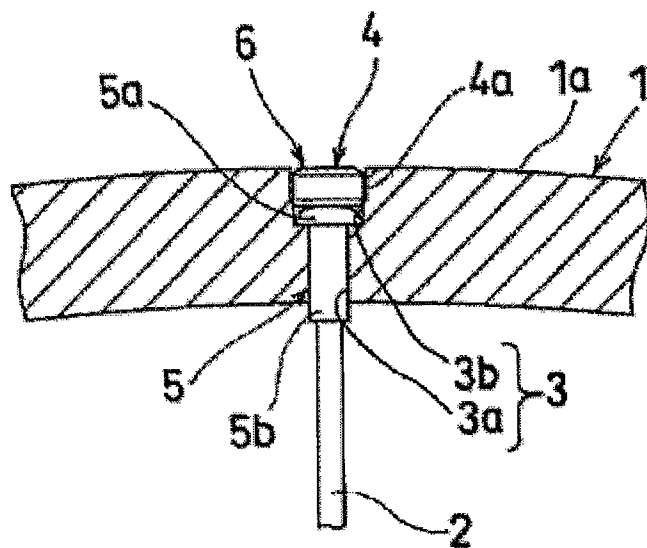
## SEALING BOLT FOR WHEEL, SEALING STRUCTURE FOR WHEEL AND SEALING METHOD FOR WHEEL

**Publication number:** JP2003146001  
**Publication date:** 2003-05-21  
**Inventor:** SUZUKI MINORU; SATO JUNJI  
**Applicant:** MINEBEA KK  
**Classification:**  
- international: **B60B1/04; B60B1/00;** (IPC1-7): B60B1/04  
- European:  
**Application number:** JP20010350162 20011115  
**Priority number(s):** JP20010350162 20011115

Report a data error here

### Abstract of JP2003146001

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a sealing structure for a wheel that enables mounting of a tubeless tire even on a spoke wheel. **SOLUTION:** The sealing structure for a wheel is so designed that a threaded portion 4a of a bolt 4 is threaded in a spoke holding hole 3 in a rim 1 from the side of an outer circumference 1a of the rim 1 to butt the end of the threaded portion 4a against a head portion 5a of a spoke holding rivet 5 fitted in the spoke holding hole 3. With the design of the sealing structure for a wheel, the threaded portion 4a of the bolt 4 can airtightly seal the spoke holding hole 3, so that a tubeless tire can be mounted even on the spoke wheel.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2003-146001  
(P2003-146001A)

(43) 公開日 平成15年5月21日 (2003.5.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
B 6 0 B 1/04

識別記号

F I  
B 6 0 B 1/04

テーマコード\* (参考)

A  
Z

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-350162(P2001-350162)

(22) 出願日 平成13年11月15日 (2001.11.15)

(71) 出願人 000114215

ミネベア株式会社

長野県北佐久郡御代田町大字御代田4106-73

(72) 発明者 鈴木 稔

神奈川県藤沢市片瀬1-1-1 ミネベア株式会社藤沢製作所内

(72) 発明者 佐藤 純司

神奈川県藤沢市片瀬1-1-1 ミネベア株式会社藤沢製作所内

(74) 代理人 100068618

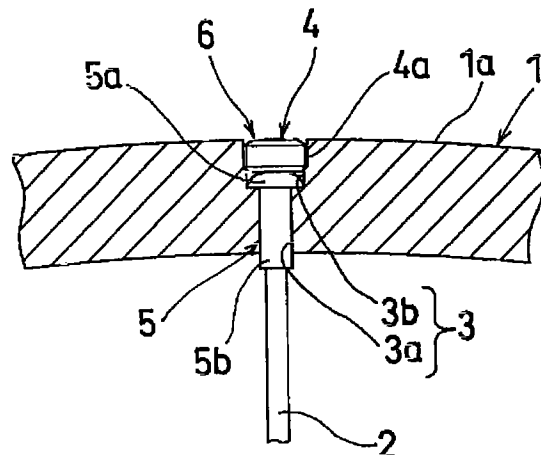
弁理士 荻 経夫 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ホイール用密閉ボルト並びにホイールの密閉構造及びホイールの密閉方法

(57) 【要約】

【課題】 スポークホイールであってもチューブレスタイヤを装着することが可能となるホイールの密閉構造を提供する。

【解決手段】 ボルト4のねじ部4aをリブ1の外周面1a側から当該リム1のスポーク保持孔3に螺合させ、該ねじ部4aの端部をスポーク保持孔3に嵌着されたスポーク保持用のリベット5の頭部5aに当接させるようにしてホイールの密閉構造を構成した。このように構成することで、ボルト4のねじ部4aでスポーク保持孔3を気密に密閉することができ、スポークホイールであってもチューブレスタイヤを装着することが可能となるホイールの密閉構造を提供することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉するホイール用密閉ボルトであって、ねじ部の所要位置に、前記ねじ部の軸線を中心として環状に形成され、内径が前記ねじ部の谷の径よりも小さく、且つ断面が略V字状の溝を有することを特徴とするホイール用密閉ボルト。

【請求項2】 前記ねじ部がF Tねじであることを特徴とする請求項1に記載のホイール用密閉ボルト。

【請求項3】 シール材又は接着剤を塗布したねじ部を有することを特徴とする請求項1又は2に記載のホイール用密閉ボルト。

【請求項4】 ホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉してホイールを密閉するホイールの密閉構造であって、ねじを前記リブ部の外周面側から前記リムのスポーク保持孔に螺合させ、前記ねじの端部を前記スポーク保持孔に嵌着されたスポーク保持用のリベットの頭部に当接させたことを特徴とするホイールの密閉構造。

【請求項5】 前記ねじがF Tねじであることを特徴とする請求項4に記載のホイールの密閉構造。

【請求項6】 前記ねじとスポーク保持孔との間にシール材又は接着剤を充填させたことを特徴とする請求項4又は5に記載のホイールの密閉構造。

【請求項7】 ホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉してホイールを密閉するホイールの密閉方法であって、ボルトのねじ部の所要位置に、前記ねじ部の軸線を中心として環状に形成され、内径が前記ねじ部の谷の径よりも小さく、且つ断面が略V字状の溝を設け、該ボルトのねじ部を前記リブ部の外周面側から前記リムのスポーク保持孔に螺合し、前記ねじ部の端面を前記スポーク保持孔に嵌着されたスポーク保持用のリベットの頭部に当接させ、この状態で前記ボルトを締付けて前記ねじ部を前記溝で破断させ、前記スポーク保持孔に残留した前記ボルトのねじ部で前記スポーク保持孔を密閉することを特徴とするホイールの密閉方法。

【請求項8】 前記ねじ部がF Tねじであることを特徴とする請求項7に記載のホイールの密閉方法。

【請求項9】 前記ねじ部とスポーク保持孔との間にシール材又は接着剤を充填することを特徴とする請求項7又は8に記載のホイールの密閉方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ホイール用密閉ボルト並びにホイールの密閉構造及びホイールの密閉方法に関し、特に、スポークホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉するホイール用密閉ボルト並びにホイールの密閉構造及びホイールの密閉方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、乗用車や二輪車等に装着されるタイヤでは、チューブを使用しないチューブレスタイヤが主流となっている。上記チューブレスタイヤは、タイヤの内側面に空気の透過が少ないインナライナが貼着されており、ホイールのリムと気密に接触させている。また、上記チューブレスタイヤは、チューブを使用するタイヤと比較して、エアバルブ等の部品を削減することができると共にホイールのリムへの脱着が容易となり、さらに釘踏み等の小さな傷に対しても空気圧が急激に低下しない特性を持ち、高速走行時の高い安全性が確保されている。

【0003】ところで、車両のホイールには、ハブとリムとがスポークで接続されたホイール（以下、スポークホイールと称す）が知られており、このスポークホイールは意匠性が高く、また軽量で高い剛性が得られるため、特に二輪車等で広く用いられている。スポークホイールのリム1には、図1に示すように、リム1を略ホイール半径方向に貫通したスポーク保持孔3がホイール周方向に所定間隔で複数配設されており、各スポーク保持孔3には、各スポークの端部に係合させたスポーク保持用のリベット5が嵌着されている。

【0004】しかしながら、従来、スポークホイールでは、リム1に当該リム1を貫通するスポーク保持孔3が穿たれる構造上、チューブレスタイヤを装着することができず、チューブを用いたタイヤのみが採用されており、スポークホイールにおいても、近年主流であり、且つ高速安全性の高いチューブレスタイヤを装着することができるようになることが望まれている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その第1の目的は、リムを貫通するスポーク保持孔を気密に密閉するホイール用密閉ボルトを提供することにある。また、第2の目的は、スポークホイールであってもチューブレスタイヤを装着することが可能となるホイールの密閉構造を提供することにある。第3の目的は、スポークホイールであってもチューブレスタイヤを装着することが可能となるホイールの密閉方法を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、本発明のうち請求項1に記載の発明は、ホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉するホイール用密閉ボルトであって、ねじ部の所要位置に、ねじ部の軸線を中心として環状に形成され、内径がねじ部の谷の径よりも小さく、且つ断面が略V字状の溝を設けた。

【0007】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、ねじ部をF Tねじとした。

【0008】請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、ねじ部にシール材又は接着剤を

塗布した。

【0009】また、上記第2の目的を達成するために、請求項4に記載の発明は、ホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉してホイールを密閉するホイールの密閉構造であって、ねじをリブ部の外周面側からリムのスポーク保持孔に螺合させ、ねじの端部をスポーク保持孔に嵌着されたスポーク保持用のリベットの頭部に当接させた。

【0010】請求項5に記載の発明は、請求項4に記載の発明において、ねじをFTねじとした。

【0011】請求項6に記載の発明は、請求項4又は5に記載の発明において、ねじとスポーク保持孔との間にシール材又は接着剤を充填させた。

【0012】また、上記第3の目的を達成するために、請求項7に記載の発明は、ホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉してホイールを密閉するホイールの密閉方法であって、ボルトのねじ部の所要位置に、ねじ部の軸線を中心として環状に形成され、内径が前記ねじ部の谷の径よりも小さく、且つ断面が略V字状の溝を設け、該ボルトのねじ部をリブ部の外周面側からリムのスポーク保持孔に螺合し、ねじ部の端面をスポーク保持孔に嵌着されたスポーク保持用のリベットの頭部に当接させ、この状態でボルトを締付けてねじ部を溝で破断させ、スポーク保持孔に残留したボルトのねじ部でスポーク保持孔を密閉すると同時に路面の凹凸による走行中の反力をボルトで受ける事が出来る。

【0013】請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の発明において、ねじ部をFTねじとした。

【0014】請求項9に記載の発明は、請求項7又は8に記載の発明において、ねじ部とスポーク保持孔との間にシール材又は接着剤を充填する。

【0015】従って、請求項1に記載の発明では、ボルトのねじ部をスポーク保持孔に螺合し、該ねじ部の端部をスポーク保持孔に嵌着されたスポーク保持用のリベットの頭部に当接させる。これにより、ねじ部でスポーク保持孔が密閉され、この状態でボルトを締付けることにより、溝の部分でねじ部が破断する。

【0016】請求項2に記載の発明では、請求項1に記載の発明において、ねじ部でスポーク保持孔を塑性変形するようにしてスポーク保持孔にねじ孔が螺設され、ねじ部とねじ孔とが気密に密着される。

【0017】請求項3に記載の発明では、請求項1又は2に記載の発明において、ねじ部とスポーク保持孔との間にシール材又は接着剤が充填され、ねじ部とスポーク保持孔とが気密に密閉される。

【0018】請求項4に記載の発明では、スポーク保持孔にねじが螺合されることにより、スポーク保持孔が密閉される。

【0019】請求項5に記載の発明では、請求項4に記載の発明において、ねじでスポーク保持孔を塑性変形す

るようにしてスポーク保持孔にねじ孔が螺設され、ねじとねじ孔とが気密に密着される。

【0020】請求項6に記載の発明では、請求項4又は5に記載の発明において、ねじ部とスポーク保持孔との間にシール材又は接着剤が充填され、ねじ部とスポーク保持孔とが気密に密閉される。

【0021】請求項7に記載の発明では、スポーク保持孔に残留したボルトのねじ部により、スポーク保持孔を密閉する。

【0022】請求項8に記載の発明では、請求項7に記載の発明において、ねじ部でスポーク保持孔を塑性変形するようにしてスポーク保持孔にねじ孔が螺設され、ねじ部とねじ孔とを気密に密着する。

【0023】請求項9に記載の発明は、請求項7又は8に記載の発明において、ねじ部とスポーク保持孔との間に充填したシール材又は接着剤により、ねじ部とスポーク保持孔とを気密に密閉する。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態を図1乃至図4に基づいて説明する。なお、以下、同一符号の部分は同一部分又は相当部分とする。図3に示す本ホイールの密閉構造を詳細に説明する。本ホイールの密閉構造では、リム1とハブ（図示せず）とを複数のスポーク2で連結したスポークホイールにおいて、リム1に穿設されたスポーク保持孔3にホイール用密閉ボルト4（以下、単にボルト4と称す、図4参照）を螺合させた。これにより、ボルト4のねじ部4aでスポーク保持孔3を密閉して、スポークホイールであってもチューブレスタイヤ（図示せず）を装着できるようにした。

【0025】また、図1に示すように、上記ボルト4のねじ部4aに当該ねじ部4aの軸線を中心とする環状の溝6を設け、上記スポーク保持孔3に螺合したボルト4のねじ部4aの端部をスポーク保持孔3に嵌着されたスポーク保持用のリベット5の頭部5aに当接させた（図2参照）。そして、この状態でボルト4を締付けることにより当該ボルト4のねじ部4aを破断させ、スポーク保持孔3に残留したねじ部4aで当該スポーク保持孔3を密閉した。さらに、本ホイールの密閉構造では、上記ボルト4のねじ部4aをFTねじ（下孔を塑性変形させて、自らめねじを螺設しながら下孔にねじ込まれるねじ）とし、ボルト4のねじ部4aとスポーク保持孔3とを気密に密着した。

【0026】上記スポーク保持孔3は、上記スポーク保持用のリベット5の軸部5bが嵌合する孔3aに、リム1の外周面1a側から所定の内径で、後に上記ボルト4のねじ部（FTねじ）4aの下孔3bとなるザグリ孔を設けることで形成されている。また、該ザグリ孔（下孔3b）は、図1乃至図3に示すように、スポーク保持用のリベット5の頭部5aが収納可能で、且つ上記ボルト4のねじ部（FTねじ）4aの下孔3bとなるように、

その内径が所要に設定されている。そして、リム1は、このようなスポーク保持孔3を当該リム1の周方向に所要に配した構造になっている。なお、上記リベット5の軸部5bにはスポーク2を保持するための孔(図示せず)が当該軸部5bと同軸上に形成されている。

【0027】図4に示すボルト4は、ねじ部4aがFTねじで形成されており、該ねじ部4aの軸線方向の略中央部には、当該ねじ部4aの軸線を中心として環状に形成され、内径(図4中のd)がねじ部4aの谷の径よりも小さく、且つ断面が略V字状の溝6が設けられている。また、本ボルト4のねじ部4aは、端部から上記溝6までの長さ(図4に示すL)が、当該ボルト4をスポーク保持孔3に螺合し、ねじ部4aを溝6の部分で破断させた際に、図3に示すように、スポーク保持孔3に残留するねじ部4aがリム1の外周面1aに対して突出しないように設定されている。

【0028】また、本ホイールの密閉構造では、スポーク保持孔3と破断してスポーク保持孔3に残留したボルト4のねじ部4aとの間に、シール材又は接着剤が充填されている。なお、上記シール材又は接着剤は、予めボルトのねじ部4a又はスポーク保持孔3に塗布又は充填してもよいし、或いはボルト4をスポーク保持孔3に螺合する際に、ボルト4のねじ部4a又はスポーク保持孔3に塗布又は充填してもよい。

【0029】次に、本ホイールの密閉方法を説明する。図1に示すのは、スポーク保持孔3が密閉される前のリム1の状態を示すものである。この状態で、シール材又は接着剤が塗布されたホイール用密閉ボルト4のねじ部4a(破断後スポーク保持孔3に残留する部分)を、スポーク保持孔3にねじ込む。これにより、FTねじで形成されたねじ部4aは、スポーク保持孔3を塑性変形させながら当該スポーク保持孔3を軸線方向に移動する。そして、このねじ部4aの端部をスポーク保持孔3に嵌着されたスポーク保持用のリベット5の頭部5aに当接させ、(図2参照)、この状態で更にボルト4を締付ける。これにより、リベット5の頭部5aからの反力を受けてねじ部4aの溝6に締付けの反力による応力が集中し、当該ねじ部4aは溝6の部分で破断する(図3参照)。

【0030】上記溝6の部分で破断したねじ部4aの端部(先端部)が、リベット5の頭部5aの反力を受けた状態でスポーク保持孔3に残留し、スポーク保持孔3が密閉される。さらに、スポーク保持孔3と破断してスポーク保持孔3に残留したボルト4のねじ部4aとの間には、ねじ部4aに塗布したシール材又は接着剤が充填される。

【0031】この実施の形態では、以下の効果を奏する。

(イ) リム1のスポーク保持孔3にボルト4を螺合し、このボルト4のねじ部4aによりスポーク保持孔3を密

閉する。従って、スポークホイールであってもチューブレスタイヤを装着することが可能となる。

【0032】(ロ) ボルト4のねじ部4aに、当該ねじ部4aの軸線を中心として環状に形成されて内径がねじ部4aの谷の径よりも小さく且つ断面が略V字状の溝6を設け、スポーク保持孔3に螺合したボルト4のねじ部4aを、上記溝6の部分で破断させる。従って、スポーク保持孔3に残留したねじ部4aが、リム1の外周面1aに突出することがなく、リム1にチューブレスタイヤを装着するに際し、妨げになるようなことがない。また、ボルト4のスポーク保持孔3を密閉するのに必要な部分のみリム1に残留させたので、ホイールの重量の増加が極力抑制される。さらに、溝6のV寸法及び内径(破断部の断面積)、ボルト4の材質及び熱処理等により、ボルト4(ねじ部4a)の締付け力(締付けトルク)を所要に応じて設定することが可能となる。

【0033】(ハ) 溝6の部分で破断したねじ部4aの端部(先端部)はリベット5の頭部5aの反力を受けるため、不意に緩むことがない。また、スポーク保持孔3に残留したねじ部4aを取外すのは極めて困難であるため、スポーク保持孔3の密閉後、ねじ部4aが不適切に操作されることがない。

【0034】(ニ) ボルト4のねじ部4aがFTねじであるので、予めリム1の下孔3bにねじを螺設しておく必要がなく、製造工程の増加が抑制されると共に、簡易な構造によりねじ部とスポーク保持孔3とが高い気密性で密着される。

【0035】(ホ) スポーク保持孔3と破断してスポーク保持孔3に残留したボルト4のねじ部4aとの間に、シール材又は接着剤が充填されるため、スポーク保持孔3が気密に密閉される。

【0036】なお、実施の形態は上記に限定されるものではなく、例えば次のように変更してもよい。ボルト4のねじ部4aを、例えば、メートル並目ねじや管用テーパねじとしてもよい。

【0037】本ボルト4のねじ部4aを、所要の直径の円柱面で形成し、この円柱面をスポーク保持孔3に圧入して当該スポーク保持孔3を密閉する。この場合、スポーク保持孔3にピンを圧入してもよい。

【0038】ねじ部4aの長さが短いボルト4を用いると共にリム1の肉厚を厚く形成し、リムにスポーク保持孔3と同軸のザグリ孔を形成し、該ザグリ孔にボルト4の頭部を収納する。この場合、ボルト4のねじ部4aに溝6が不要となる。また、ねじ部4aの基部に頭部のない止ねじで、スポーク保持孔3を密閉してもよい。この場合、ねじ部4aに溝6を形成したり、上記のようにリム1の肉厚を厚く形成することなく、リム1の外周面1aから突出するものをなくすることができる。

【0039】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項1乃至3に

記載の発明によれば、スポークホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉するのに好適なホイール用密閉ボルトを提供することができる。従って、スポークホイールであってもチューブレスタイヤを装着することが可能となる。

【0040】請求項2に記載の発明によれば、スポークホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を気密に密閉することができる。

【0041】請求項3に記載の発明によれば、密閉されたスポーク保持孔の気密性を向上させることができる。

【0042】また、請求項4乃至6に記載の発明によれば、スポークホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉するのに好適なホイールの密閉構造を提供することができる。従って、スポークホイールであってもチューブレスタイヤを装着することが可能となる。

【0043】請求項5に記載の発明によれば、スポークホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を気密に密閉することができる。

【0044】請求項6に記載の発明によれば、密閉されたスポーク保持孔の気密性を向上させることができる。

【0045】また、請求項7乃至9に記載の発明によれば、スポークホイールのリムに穿設されたスポーク保持孔を密閉するのに好適なホイールの密閉方法を提供することができる。従って、スポークホイールであってもチューブレスタイヤを装着することが可能となる。

【0046】本発明のうち請求項8に記載の発明によれば、スポークホイールのリムに穿設されたスポーク保持

孔を気密に密閉することができる。

【0047】請求項9に記載の発明によれば、密閉されたスポーク保持孔の気密性を向上させることができる。

# 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態のホイールの密閉構造の説明図で、特に、スポーク保持孔を密閉する前の状態をリムを断面で示した図である。

【図2】本実施の形態のホイールの密閉構造の説明図で、特に、ボルトのねじ部をスポーク保持孔にねじ込んで、ねじ部の端部がスポーク保持孔に嵌着されたスポーク保持用のリベットの頭部に当接された状態をリムを断面で示した図である。

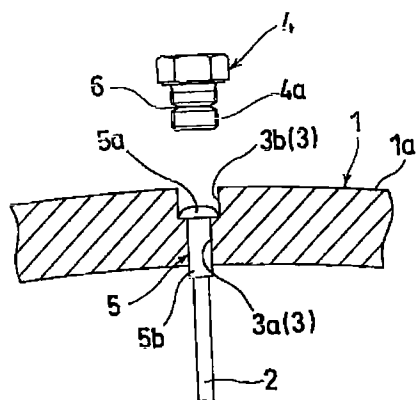
【図3】本実施の形態のホイールの密閉構造を説明するために、リムを断面で示した図である。

【図4】本ホイール用密閉ボルトの説明図である。

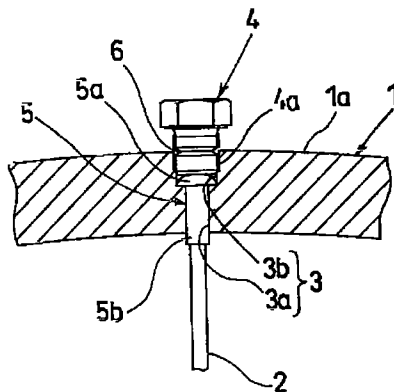
# 【符号の説明】

- |    |          |
|----|----------|
| 1  | リム       |
| 1a | 外周面(リム)  |
| 2  | スポーク     |
| 3  | スポーク保持孔  |
| 4  | ボルト      |
| 4a | ねじ部      |
| 5  | リベット     |
| 5a | 頭部(リベット) |
| 6  | 溝        |

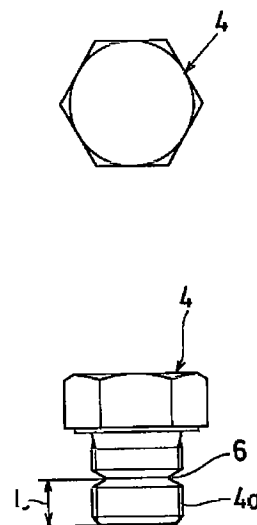
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

